

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. Februar 2005 (24.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/016575 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B21H 1/12**,  
F16C 33/64, B23P 15/00, B21H 1/06

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2003/002720**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
13. August 2003 (13.08.2003)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN**  
[DE/DE]; Dezerat 5, SG 5.1, Mommsenstrasse 13, 01069  
Dresden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FICKER, Thomas**  
[DE/DE]; August-Bebel-Strasse 4, 08352 Raschau (DE).  
**HARDTMANN, Andre** [DE/DE]; Waldheimer str. 10,  
01159 Dresden (DE). **HOUSKA, Mario** [DE/DE]; Lange  
str. 15, 01855 Sebnitz (DE).

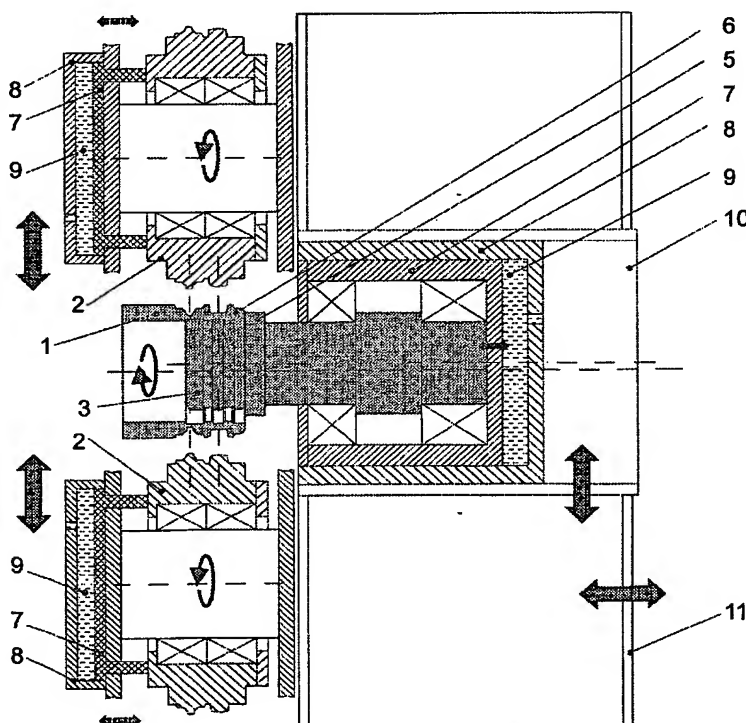
(74) Gemeinsamer Vertreter: **TECHNISCHE UNIVER-  
SITÄT DRESDEN**; Dezerat 5, SG 5.1, Mommsenstrasse  
13, 01069 Dresden (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AM, AT, AU,  
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE,  
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,  
KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING INTERNALLY OR EXTERNALLY PROFILED RINGS AND ARRANGEMENT  
THEREFOR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON INNEN- UND/ODER AUSSENPROFILIERTEN RINGEN SO-  
WIE ANORDNUNG HIERZU



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing internally and/or externally profiled rings (6), especially roller bearing rings and transmission rings consisting of tubular or full material (1), in the completed grinding state. The inventive method combines metal-cutting methods such as rotation and forming methods such as radial/axial profiled tube rolling and/or recessing, in series or in parallel. The inventive method is characterised in that, during the rolling of the profiled element, a counterforce is generated in relation to the flow direction of the tubular material (1) in such a way that the material flow can be controlled in the axial and/or radial direction such that the material which escapes is included in the embodiment of the profiled element. The invention enables e.g. synchronous transmission rings and switching sleeves to be produced by means of the combination of methods of radial/axial profiled tube rolling and rotation, ensuring the required precision which was not systematically obtained until now. The radial/axial profiled tube rolling enables a much wider range of parts than the previously known methods or solutions. The invention

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/016575 A1



SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

also relates to an arrangement for the mechanical implementation of the inventive method.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von innen- und/oder aussenprofilierten Ringen (6), insbesondere von Wälzlagerringen und Getrieberringen in komplett schleifertigem Zustand aus Rohr- oder Vollmaterial (1), bei dem spanende Verfahren wie Drehen und umformende Verfahren wie Radial-Axial-Profilorhrwalzen und/oder Walzeinstechen in Folge und/oder parallel miteinander kombiniert werden, dadurch gekennzeichnet, dass während dem Walzen des Profiles eine Gegenkraft bezüglich der Fliessrichtung des Rohrmaterials (1) erzeugt wird, womit der Werkstofffluss in axialer und/oder radialer Richtung so steuerbar ist, dass der ausweichende Werkstoff in die Ausbildung des Profiles einbezogen wird. Mit der Erfindung wird eine Fertigungsmöglichkeit für z. B. Synchron-Getrieberringe und Schaltmuffen durch die Verfahrenskombination Radial-Axial-Profilorhrwalzen - Drehen angegeben, welche die bisher nicht in jedem Fall mögliche Erzielung der notwendigen Genauigkeitsanforderungen garantiert. Durch Einsatz des Radial-Axial-Profilorhrwalzens ergeben sich Fertigungsmöglichkeiten für die Herstellung eines weit-aus grösseres Teilespektrums als mit den bisher bekannten Verfahren bzw. Lösungen. Für die maschinentechnische Umsetzung des Verfahrens ist eine Anordnung beschrieben.